

## Neues Verfahren für Neutralisationstests auf SARS-CoV-2: Schneller, günstiger und genauer

**Neutralisationstests für das neuartige Corona-Virus sind aufwändig und können nur in speziellen Laboratorien durchgeführt werden. Die Virologie der UDE hat jetzt ein neues Verfahren entwickelt, das schneller und günstiger ist und eine breite Anwendung finden kann. Ein Pre-Print der Studie wurde jetzt veröffentlicht, um der wissenschaftlichen Community einen raschen Zugang zu der Methode zu ermöglichen.**

Da ein Teil der Infizierten keine oder nur milde Symptome zeigt, gibt es nur Schätzungen darüber, wie viele Menschen sich in Deutschland mit dem neuartigen Corona-Virus SARS-CoV-2 infiziert haben. Man kann noch nicht sicher sagen, ob eine überstandene Infektion anschließend vollständige Immunität erzeugt und wie lange diese ggf. anhält. Von einem gewissen Schutz wird aber ausgegangen. In diesem Zusammenhang gelten neutralisierende Antikörper als besonders wichtig und sind in Tierversuchen mit Schutz korreliert.

Umso wichtiger ist es, zu testen, wer bereits infiziert war und solche neutralisierenden Antikörper gebildet hat. Hier kommen die sogenannten Neutralisationstests ins Spiel. Sie dienen der Suche nach Antikörpern, die als Reaktion auf eine Infektion mit einem bestimmten Erreger gebildet werden und alleine hinreichend sind, um die Infektion zu verhindern.

Bislang musste in Bezug auf SARS-CoV-2 jeder dieser Tests einzeln am Mikroskop von medizinischem Fachpersonal ausgezählt werden. Solche Plaque-Reduktions-Neutralisationstests (PRNTs) sind entsprechend arbeitsaufwendig, zeitintensiv, teuer und nur in speziellen Laboren verfügbar.

Wissenschaftler\*innen der Medizinischen Fakultät der UDE haben jetzt ein neues Verfahren entwickelt, über das sich SARS-CoV-2-neutralisierende Antikörper schneller, günstiger und automatisch quantifizieren lassen. Der von ihnen entwickelte Neutralisationstest verfolgt einen sogenannten in-cell-ELISA (icELISA)-Ansatz. Über die Optimierung verschiedener Parameter – wie virusspezifischen Antikörper, Zelllinien, Virusdosen und Infektionsdauer – ist es gelungen, SARS-CoV-2-infizierte Zellen als direkte Antigenquelle für ELISAs nutzbar zu machen. Eingesetzt werden dabei Reagenzien und Geräte, die in den meisten Abteilungen für Routinediagnostik vorhanden sind. Der neue Test ist zudem schnell: die Ergebnisse liegen nach weniger als 48 Stunden vor und die eigentliche Messung dauert nur Sekunden.

Die Daten der Forscher\*innen deuten darauf hin, dass die so zu erzielenden Ergebnisse mit denen der arbeitsaufwändigen klassischen Verfahren vergleichbar sind und sogar eine größere Trennschärfe aufweisen, sobald höhere Virusmengen eingesetzt werden. Vor diesem Hintergrund empfehlen sie den icELISA und den icNT für die Forschung und Diagnostik von COVID-19. Um den Test möglichst rasch und in der Breite bekannt zu machen, wurden die Daten und das Protokoll des Tests jetzt auf der Seite bioRxiv vorveröffentlicht.

Die Arbeit entstand im Essener Institut für Virologie, das von Prof. Dr. Ulf Dittmer geleitet wird. Neben der Virologin Dr. Khanh Le-Trilling hat aus der Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Mirko Trilling mit Lara Schöler auch eine herausragende Essener Nachwuchswissenschaftlerin als gleichberechtigte

Erstautorin der Publikation mitgewirkt. Lara Schöler ist medizinische Doktorandin und Medizinstudentin, hat an den Essener Exzellenzprogrammen ELAN und BIOME teilgenommen und arbeitet mittlerweile im Graduiertenkolleg 1949 mit.

Die wissenschaftliche Arbeit erfolgte mit Unterstützung der Stiftung Universitätsmedizin Essen, die finanzielle Mittel für die Forschung am neuen Corona-Virus bereitgestellt hat.

**Originalpublikation:**

<https://www.biorxiv.org/content/10.1101/2020.06.05.135806v1>